

④ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

② 公開特許公報(A)

昭61-103423

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)5月21日

A 47 J 37/12

7421-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

③ 発明の名称 フライヤ

② 特 願 昭59-226261

③ 出 願 昭59(1984)10月26日

⑦ 発 明 者	黒 田 喜 代 光	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑦ 発 明 者	高 島 昌 治	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑦ 発 明 者	菅 忠 利	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑦ 発 明 者	星 野 誠	守口市京阪本通2丁目18番地	三洋電機株式会社内
⑦ 出 願 人	三洋電機株式会社	守口市京阪本通2丁目18番地	
⑦ 代 理 人	弁理士 佐野 静夫		

2

明 細 書

1. 発明の名称

フライヤ

2. 特許請求の範囲

(1) 常温固体油が入れられた油槽、該油槽内の油を加熱するヒータ、上記油槽内の油の温度を検知する油温検知器、フライ食品を載置し、フライ食品が油に浸漬する状態と油外に出る状態との間で上下動する食品載置体、上記油温検知器の検知温度に基づいて上記ヒータへの通電を制御すると共に、上記食品載置体の上下動を制御する制御部を備え、該制御部による上記食品載置体の上下動制御は上記油温検知器の検知温度が所定温度以上である時に行なうことを特徴とするフライヤ。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明はフライヤに関する。

(2) 従来の技術

特開昭58-141120号公報に見られる如く、最近のフライヤにおいては、油槽内で上下動

する食品載置体としてのカゴを設け、該カゴは通常自重により下がり油の中に浸っている。そして、フライ調理を行なうに際しては、まずフライ食品を載置できるように上記カゴを上動せしめると共に、油を所望のフライ温度まで加熱する。しかる後、フライ食品を載置した上記カゴを自重により下動せしめ、すると上記カゴは高温油の中に浸り、そしてカゴの中のフライ食品も高温油の中に浸り、よってフライ食品のフライ調理が行なわれる。調理終了後はカゴは上動せしめられ、フライ食品の取出しが行なわれる。その後、上記カゴは自重により下がり、油の中に浸った状態となる。

而して、上記油槽内に入れられる油について説明すると、通常は大豆油などの食用油が使用されるが、ドーナツなどの菓子類のフライ調理においては、香りが良くスる調理に適したショートニング油などが使用される。ここに、大豆油などは常温でも液体であるが、ショートニング油などは常温では固体となる。詳しくは50～40℃以下で固体となる。

さて、斯るショートニング油を使用する場合、例えば、フライ調理終了後について述べるに、一旦カゴが上動し食品が取出されその後再びカゴが自重により下がり油の中に浸った状態にて、油は徐々に冷えて固体となっていく。この様な場合、次にフライ調理を行なうに際し、上述の如く上記カゴを上動せしめようとしても、カゴは固体となっている油により上動できず、よってカゴの駆動機構に駆動力が加わり、駆動機構などが破損してしまう。

14 発明が解決しようとする問題点

本発明は、常温で固体となる油を使用する場合、食品載置体を油の中から上動せしめる駆動機構に破壊力が加わらないようにして、駆動機構などが破損しないようにすることを目的とする。

15 問題点を解決するための手段

本発明は、斯る問題点に対処すべく、常温固體油が入れられた油槽、該油槽内の油を加熱するヒータ、上記油槽内の油の温度を検知する油温検知器、フライ食品を載置し、フライ食品が油に浸漬

する状態と油外に出る状態との間で上下動する食品載置体、上記油温検知器の検知油温に基づいて上記ヒータへの通電を制御すると共に、上記食品載置体の上下動を制御する制御部を備え、該制御部による上記食品載置体の上動制御は上記油温検知器の検知温度が所定温度以上である時に行なうことを特徴とする。

16 作用

上記手段により、常温で固体となる油を使用する場合、食品載置体は、油が所定温度以上になるまで加熱されて液体となった後に上動せしめられる。

17 実施例

以下本発明の実施例のフライヤを説明するのであるが、斯るフライヤにおいてはフライ時間を短縮するためにマイクロ波加熱を併用している。

即ち、一般に、食品の誘電損失は油の誘電損失に較べて充分に大きいため、食品と油が存在するところにマイクロ波を供給するとマイクロ波は食品により殆ど吸収され、従って上記マイクロ波

5

加熱を併用したフライヤにおいては、食品は外部から油加熱されると共に内部からマイクロ波加熱されるから、食品のフライ時間がかなり短縮される。

第1図及び第2図において、(1)は油槽、(2)はドア、(3)は上記油槽(1)に入れられた油(4)を加熱すべく、油槽(1)底部に設けられたヒータ、(5)はサーミスタが内蔵され油温を検知する第1油温検知器、(5a)は該第1油温検知器の上方に位置し、油量が適正量以下となった場合に油外に出る第2油温検知器、(6)はマイクロ波を発振するマグネトロン、(7)、(7')、一はフライ食品、(8)は該食品が載置される載置体、即ちカゴ、(9a)、(9b)は互いに連結され支軸(10)にて回転自在に枢支された一対の回転棒で、該回転棒の一端には上記カゴ(8)の吊下輪(11a)、(11b)が掛かっている。図は駆動モータ、図は該モータの駆動軸に直結されると共に連動が上記回転棒(9b)の他端に連結された駆動棒、(14a)、(14b)は夫々該駆動棒の回転を規制する第1、第2規制部である。そして、上記モータ

6

図への通電時は、モータ図の回転力により上記駆動棒(14)は第2規制部(14b)に当接するまで反時計方向に回転して上記回転棒(9a)、(9b)が時計方向に回転し、よって上記カゴ(8)が上昇する。一方、上記モータ図への通電解除時には、モータ図の回転力が無くなり、これにより上記カゴ(8)は自重で降下する。尚、斯る降下は上記駆動棒(14)が時計方向に回転して第1規制部(14a)に当接した時点で止まる。図は上記カゴ(8)の降下時に上記回転棒(9b)の他端にてオン付勢されるカゴスイッチである。

第3図は上記フライヤの回路を示し、図は商用電源、図は上記マグネトロン(6)へ高圧を供給する高圧供給回路、図、図、図は第1、第2、第3リレースイッチで、夫々のオン時には上記高圧供給回路、ヒータ(3)、モータ図へ通電される。図はフライヤの制御を司るマイクロコンピュータ(以下「COM」と称す)、図、図、図は夫々該「COM」からの第1、第2、第3スイッチ信号R1、R2、R3によりオンする第1、第2、第3スイッチング回

路、240、242、244は夫々該第1、第2、第3スイッチング回路のオン時に上記第1、第2、第3リレースイッチ240、242、244をオン付勢すべく励磁する第1、第2、第3リレーコイル、246及び(27a)は夫々上記第1及び第2油温検知器251、(5a)の出力信号をデジタル信号に変換する第1及び第2A/D(アナログデジタル)変換器、248はフライ調理の終了及びフライの異常などを検知するためのブザー、249は上記 μ COM400からのブザー信号Bzを受けて上記ブザー部を駆動するブザー駆動回路、249はフライヤの前面に設けられた操作部で、該操作部において、249はマイクロ波加熱時間及びフライ時間を設定するためのキーボード、249は「切」「通常油フライ」「常溫固体油フライ」の各位置に切換え可能な切換えつまみ、249はスタート紐である。

次に、上記フライヤの動作を第4図に示す上記 μ COM400のプログラムのフローチャートに基づいて説明する。

通常、カゴ24は油中に浸漬しており、且つ操作

部249の切換えつまみ249は「切」位置にあり、この場合プログラムはS1、S2、S3ステップを循環している。S1ステップでは、 μ COM400内の位置レジスタPSTにつつまみ249の切換え位置に応じた信号が書込まれると共に、油温レジスタOIL、マイクロ波時間レジスタMICRO、フライ時間レジスタFRYに夫々キーボード249で設定される油温、マイクロ波加熱時間、フライ時間が書込まれる。油温は100 \sim 180 $^{\circ}$ Cの範囲で設定され、フライ時間はマイクロ波加熱時間より長く設定される。S2ステップでは位置レジスタPSTの内容によりつまみ249がどの位置にあるかが判断される。S3ステップでは μ COM400内の全ての書込可能なレジスタ及びフラグなどがクリアされると共に信号の出力が解除される。

而して、通常の大豆油などの食物油でフライ調理を行なう場合は、キーボード249にて所望の油温、マイクロ波加熱時間、フライ時間を設定し、切換えつまみ249を「通常フライ」位置に切換える。すると、プログラムはS1、S2、S3ステップの循環

を脱してS4ステップに至る。該ステップでは、第1油温検知器251の検知油温に基づいて第2スイッチ信号R2の出力制御が行なわれ、油温が上記設定油温になるようにヒータ231への通電制御が開始される。以降、プログラムは適切なステップに進み特開昭58-141120号公報に見られる如きフライのための動作が行なわれる。即ち、フライ食品27(77)を搬置できるようにカゴ24が上動して油外に出、その後油温が設定油温に到達すると、カゴ24が下降して油中に浸漬し、そして所望時間のマイクロ波加熱を併用した所望時間のフライ調理が実行される。所望調理終了後はカゴ24が上動し、食品27(77)が取出され、その後カゴ24は下降し油中に浸漬する状態となる。

さて、ドーナツなどの菓子類をフライ調理する場合、所望調理に最も適した油として例えばショートニング油を用いる。このショートニング油は常温で固体となる特性を有している。

而して、所望調理を行なう場合、上述と同様にキーボード249にて100 \sim 180 $^{\circ}$ Cの範囲内の所望

の油温を設定すると共に、所望のマイクロ波加熱時間及びフライ時間を設定し(マイクロ波加熱時間 \times フライ時間)、その後切換えつまみ249を「常溫固体油」位置に切換える。すると、プログラムはS1、S2、S3ステップの循環を脱してS5ステップに至る。該ステップは上記S4ステップと同様であり、第1油温検知器251の検知油温に基づいて油温が設定油温になるように油の加熱制御が開始される。続く、S6ステップでは第1、第2油温検知器251、(5a)による検知油温が夫々 μ COM400内の検知油温レジスタDET1、DET2に書込まれる。プログラムは次いでS7ステップに進み該ステップに1秒間留まる。そして1秒経過すると、プログラムは続くS8ステップに至る。該ステップでは検知油温レジスタDET1内の第1油温検知器251による検知油温が所定温度、即ち100 $^{\circ}$ Cに到達したか否かが判断される。今の場合、油の加熱制御が開始された直後であり、所望到達は通常なされておらず、プログラムは続いてS9ステップに至る。該ステップは μ COM400内の適宜

フラグがセットされたか否かが判断される。今の
場合セットされておらず、プログラムは次いでS10
ステップに至る。該ステップでは、検知油温レ
ジスタDET1と油温レジスタOILとの内容が
比較され、検知油温が設定油温(100~180℃)
に到達したか否かが判断される。この場合も斯る
到達はなされておらず、プログラムはその後S1
ステップへ戻りS1、S2、S5~S10ステップを循
環する。

而して、油の加熱制御が進み、油温が100℃
に到達すると、プログラムは斯る循環をS8ス
テップにて脱しS11ステップに至る。該ステップ
では第3スイッチ信号R3が出力開始され食品(7)(7)
…を搬置できるようにカゴ(8)の上動が行なわれる。
ここに、常温で固体の油は100℃以上では液体
となり、カゴ(8)は従来の如く常温即ち油に捕わ
れることなくスムーズに上動する。その後プログラ
ムはS1、S2、S5~S8、S11、S9、S10ステップ
を循環する。そして、油の加熱制御が更に進み、
油温が所望の設定油温に到達すると、プログラ

は斯る循環をS10ステップにて脱しS12ステッ
プに至る。該ステップでは差温フラグがセットされ
る。

プログラムは続いてS13ステップに至る。該ス
テップでは検知油温レジスタDET1及びDET
2の内容が比較され、第1油温検知器(5)の検知油
温から第2油温検知器(5a)の検知油温を差引い
た値が10℃以上であるか否かが判断される。こ
こに、油量が適量であると、第2油温検知器(5a)
まで油の中に浸っており、この場合、第2油温検
知器(5a)の検知油温は第1油温検知器(5)の検知
油温と略同じ値を示し、その差は10℃未満であ
る。一方、油量が不足すると、第2油温検知器
(5a)が油外に出てしまい、すると第2油温検知器
(5a)は油に比べ極端に温度が低い空気温度を
油温として検知してしまい、この場合両検知器(5)
(5a)の上記差は10℃以上となる。

そして、S13ステップで否であると、プログラ
ムはS14ステップに進む。該ステップではCOM
図内のカウンタCNTがクリアされる。一方10

13

14

℃以上の場合にはS15、S16ステップに進む。S15
ステップではカウンタCNTの内容が1つカウン
トアップされ、S16ステップではそのカウント内
容が4であるか否かが判断される。

而して、油量が適量である場合には、プログラ
ムはS13、S14ステップを経た後、S1ステップ
に戻りS1、S2、S5~S8、S11、S9ステップを経てこ
の場合にはS17ステップに至る。該ステップではM
COM図からのブザー信号B2が出力制御されて
ブザー(9)にて油が適温に達したことの報知が開始
される。続くS18ステップでは操作部図にてスタ
ート(10)が操作されたか否かが判断される。今の
場合否であるので、プログラムは続いてS13、S14
ステップを経、その後S1、S2、S5~S8、S11、S9、
S17、S18、S13、S14ステップを循環する。

そして、調理者が上記ブザー報知に基づいてス
タート(10)を操作すると、プログラムは斯る循環
をS18ステップにて脱しS19ステップに至る。該
ステップでは上記ブザー報知が停止される。プロ
グラムは続いて適切なステップに進み時間01-103

—141120号公報に見られるフライのための
動作が開始される。即ち、カゴ(8)が下降せしめ
られて油中に浸没し、所定時間のマイクロ波加熱を
併用した所定時間のフライ調理が実行開始される。
続くS19、S20、S21ステップは夫々S4、S13、S14
ステップと同様である。尚、S22、S23ステップ
も夫々S18、S16ステップと同様である。更に、
次のS24ステップではフライ調理が終了したか否
かが判断される。今の場合、否であるので、プロ
グラムはその後S19ステップに戻りS19、S20、S21、
S24ステップを循環する。

そして、フライ調理が終了すると、プログラム
は斯る循環をS24ステップにて脱しS25ステッ
プに至る。該ステップではS11ステップと同様に
カゴ(8)が上動せしめられる。カゴ(8)の上動にて食
品(7)(7)…が取出し可能となる。続くS26ステッ
プではブザー(9)にて上述とは異なった音色によるフ
ライ調理の終了報知が所定時間行なわれる。次の
S27ステップはS8ステップと同様である。

プログラムは、その後S1、S2、S5~S8、S11、S9、

S10, S12~S14 ステップを経、そして S1, S2, S5~S8, S11, S9, S17, S18, S13, S14 ステップを循環する。その後、つまみ20を「切」位置に切換え、プログラムは S1~S8 ステップを循環するようになる。この場合、カゴ(8)は下降する。

尚、スタート如図操作前において、プログラムが S1, S2, S5~S8, S11, S9, S17, S18, S13, S14 ステップを循環している時に、油量が減少して不足した状態に又は状態となり、第2油温検知器(5a)が油外に出てしまうと、両検知器(5)、(5a)の検知温度の差は上述の如く10℃以上となり、すると、プログラムは S1, S2, S5, S6~S8, S11, S9, S17, S18, S13, S14, S16 ステップを循環する。而してカウンタCNTの内容が4となると、プログラムは断る循環を脱して S28 ステップに進み、該ステップに留まる。該ステップではブザー20にて上述の過温報知及び終了報知とは異なった音色による異常報知が無理者による適切な処置がなされるまで行なわれ、無理者に油量不足であることが知られる。

又、スタート如図操作後において、プログラムが S19, S20, S21, S24 ステップを循環している時に、同様に第2油温検知器(5a)が油外に出てしまうと、プログラムは断る循環を S25 ステップにて脱し上記 S28 ステップに進む。断る前例は特開昭58-136320号と略同様である。

ここに、油温が100℃未満では油はヒータ(3)に近い第1油温検知器(5)近傍では液体であっても第2油温検知器(5a)近傍は依然として固体である可能性がある。この様な場合、油量が適量であっても両検知器(5)、(5a)の検知温度に10℃以上の差が生じてしまう。しかるに本実施例では、両検知器(5)、(5a)による検知温度が10℃以上であるか否かの判断(S13, S20 ステップ)は油温が100℃以上の100~180℃の任意の設定温度に到達した後に行なわれるので、上記原因による10℃以上の差は検知されず、よって油量が実際は適量であっても油量不足であるという誤った異常報知はなされることがない。

(H) 発明の効果

本発明によれば、常温で固体となる油を使用する場合、食品載置体は、油が所定温度以上になるまで加熱されて液体となった後に上動せしめられるから、食品載置体の駆動機構に無理力が加わることがなく、駆動機構などの破損を防止することができ、実用的なフライヤを得ることができる。

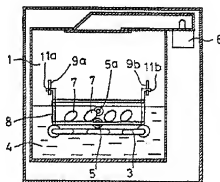
4. 図面の簡単な説明

図面は本発明実施例フライヤを示し、第1図は正面から見た断面図、第2図は側面から見た断面図、第3図は回路図、第4図はマイコンコンピュータのプログラムのフローチャートである。

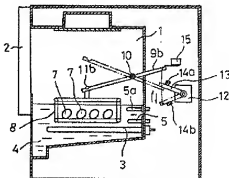
- (1)…油槽、(3)…ヒータ、(5)…第1油温検知器、
(8)…カゴ、(10)…マイコンコンピュータ。

出願人 三洋電機株式会社
代理人 弁理士 佐野 静夫

第1図



第2図



手 続 補 正 書 (自発)

昭和60年 / 月 / 日

特許庁長官 殿

通

1. 事件の表示

昭和59年 特許願 第226261号

2. 発明の名称

フライヤ

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名称 (188)三洋電機株式会社

4. 代理人

住所 守口市京阪本通2丁目18番地

三洋電機株式会社内

氏名 舟越士(855Q)佐野 静

連絡先: 電話(東京) 835-1113 特許センター 駐在 中川

5. 補正の対象

発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

明細書中

(i) 第12頁第16行に記載された「しまい。」を「しまい、」と補正する。

(ii) 第16頁第19行に記載された「がない。」の次に下記文を挿入する。

記

尚、上記実施例では、カゴ図の上動は、常盤面体油に限って油圧が100で到達した時点で行なわれるが、通常油の場合にも意味なく単に100で到達した時点で行なうようにしても良い。この場合、つまみ図の切換えは、「通常油フライ」と「常盤面体油フライ」とで区別して行なう必要がなくなり、且つプログラム例も両者間で区別して行なう必要がなくなる。